

## 蚌埠学院工程化教育教学改革的理论与实践

高善春\*

**摘要:**作为学科专业“以工为主”的新建本科院校,蚌埠学院结合国内外高等教育、高等工程教育的发展趋势以及地方经济社会发展的实际需要,确立了“地方性、应用型、工程化”的办学定位,并在理论与实践两个层面积极开展“工程化”教育教学改革研究和探索,学院工程化人才培养工作稳步推进。

**关键词:**工程化;人才培养;教学改革

教育部高教司理工处处长李茂国曾指出:“我国工程教育以往太过学术化,学生的培养模式偏离实际需要,因此从学术化回归工程化趋势不可逆转。”作为“以工为主”的新建本科院校,蚌埠学院积极思考如何开展工程教育、提高教育质量的问题,我们结合国内外高等教育、高等工程教育的发展趋势以及地方经济社会发展的实际需要,确立了学院“地方性、应用型、工程化”的办学定位,积极推进“工程化”教研教改工作,学院工程化人才培养工作稳步推进。

### 一、关于工程化人才培养质量和规格的理论探索

#### (一)关于工程化人才培养质量标准的思考

由于经济社会发展需求和办学定位的不同,形成了人才培养规格的差异化和人才质量标准的多样化,蚌埠学院根据区域经济社会发展的实际需要和自身办学定位,确立了自己的工程化人才质量观。

第一,从我国新型工业化建设战略需求、适应新型工业化道路与转变经济发展方式对人才质量的需求来思考教学质量;第二,要改变精英教育下遵循的单一的学术取向的质量观念,必须把面向全体学生、促进学生全面发展作为提高教育质量出发点与落脚点,不能只以知识本位来衡量教学质量;第三,从新建本科院校人才的培养定位来思考教学质量,要充分考虑技术应用型人才对第一线工作的适应性要求,强调培养过程与一线生产

实践相结合,突出实践性,高度重视实践教学环节,加强实验设备建设,侧重培养学生的实践能力、应用能力与创新能力。

总之,传统的教育质量观是以知识多寡、学问深浅作为教育质量评价标准的知识质量观。我们已进入知识经济时代,知识更新速度加快,我们需要的是包括知识、能力在内的,具有人文素养与科学素质、创新精神与实践能力的素质质量观。

#### (二)关于工程化人才培养规格的思考

围绕培养什么样人才、怎样培养人才的问题,蚌埠学院开展了一系列的理论探讨,形成了自己的关于工程化人才培养规格的理论观点。我们认为“厚基础、宽口径”人才规格不适合新建地方本科院校应用型本科教育,作为培养应用型人才的新建本科院校,必须坚持“实基础、适口径、重应用、强素质”人才规格要求。

第一,“实基础”的理论知识规格:“实”是指实在、实用,“实基础”即人才的基础理论知识以“必需、实用”为原则,基础应该真正成为能力发展所必需的基础,也就是人才的基础理论知识应该以“必需、够用”为原则。同时,“实基础”还有一层意思,就是通过实践,运用理论,加强基本技能和基本方法的培养,特别是自我学习能力,发现问题方法和解决问题能力。

第二,“适口径”的专业方向规格:“适口径”是指适当拓宽专业口径,在专业内设置不同方向的课程模块,使培养出来的人才能适应地方经济建设和社会发展需要,适应性强。要求口径要合

\* 高善春,男,蚌埠学院教务处教研科科长,副教授。

适,不宜太宽;同时,口径设置要适合地方经济建设和社会发展的特点,以满足为地方经济建设和社会发展服务。

第三,“重应用”的岗位能力规格:培养出来的人才知识应用和迁移强,能做到学以致用、理论联系实际,动手能力强,具备一定的创新精神、实践能力和工程意识,毕业后能很快适应岗位要求。

第四,“强素质”的综合素质规格:是指通过改变原来的学科知识型教学模式,以“用”导“学”,以“用”促“学”,强化素质与能力的培养,使学生具备适应现代社会发展所要求的综合素质,培养出来的人才适应能力、职业能力、后续发展能力强。

## 二、关于工程化人才培养方案的设计思路

培养方案是人才培养的蓝图,是教学内容和教学形式的指导性文件,是人才培养目标与培养规格的具体化,是实现专业培养目标的核心环节,培养方案的合理与否直接关系到工程化人才培养质量。根据工程化人才培养质量和规格,切实把握好工程化人才培养方案与课程体系的设计要求。

(一)坚持“地方性、应用型、工程化”定位要求

地方性,就是坚持培养地方经济建设和社会发展所需要的人才,以地方经济社会发展为导向设置本科专业,以地方产业发展需求为依据设置专业方向,并在广泛征求行业、企业意见基础上,制定人才培养方案。

应用型,就是坚持办应用型本科教育,着眼于应用型人才的培养,强调培养面向生产、建设、管理、服务第一线的高级专门人才,强调应用能力强、实践能力强、富有创新精神、综合素质高,具有沟通能力、创业能力的适应性强的人才。

工程化,就是着力于学生的工程化思想与工程化能力的培养,突出工程意识、工程能力和实践技能训练,使学生具备工程意识和工程实践能力,满足一线工作岗位对知识、能力及素质的要求。

(二)树立“实基础、适口径、重应用、强素质”规格要求

第一,在制定人才培养方案时,按照“十性”来

设计制定新建地方本科院校应用型人才培养方案,即注重整体设计的系统性、保证安排次序的科学性、注意实施操作的可行性、重视方案评价的社会性、突出培养目标的应用性、凸显教学内容的实用性、强调教学过程的实践性、体现学生素质的综合性、强调学生主体的参与性、倡导学生思维的创新性。

第二,建立“一条主线,三个体系”的专业素质培养模式。“一条主线”是指把综合应用能力的培养作为教学过程的主线,围绕它设置课程、实施教学。“三个体系”是指理论教学体系、实践教学体系和素质拓展教育体系,即按照“实基础、适口径”的思路,构建相对完整、较为系统的理论教学结构体系,设置与培养目标相适应的“平台+模块”的课程结构体系。按照“重应用”的思路,构建“三层次三结合”的实践教学体系,即包含基础层、提高层和综合层的课内实践教学。按照“强素质”的思路,构建结合专业特点的素质拓展教育结构体系,保证实践教学贯穿于人才培养的全过程。

第三,通过设立综合素质学分与创新学分,引导学生积极参加社会实践和科技文化活动。制定创新学分计算办法,建立创新学分代替公选课学分办法,明确可代替的范围与幅度,鼓励学生参加创新与专业竞赛活动,促进个性发展。

## 三、关于工程化人才培养的实践探索

理论源于实践又指导实践。我们根据理论研究成果,结合学院“地方性、应用型、工程化”的办学定位,积极推进工程化人才培养工作。

(一)出台工程化教育教学改革的政策文件

在学院第五次教学工作会议上,学院出台了《蚌埠学院关于加强应用型人才培养的若干意见》和《蚌埠学院关于进一步加强实践教学工作的意见》,确立了“地方性、应用型、工程化”的人才培养定位,强调要坚持培养学生运用知识解决实际问题的能力,着力于培养学生的工程化思想与能力,凸显培养定位的工程化。在学院第六次教学工作会议上,学院出台了《蚌埠学院关于推进工程化教育教学改革 提高应用型人才培养质量的若干意见》,进一步明确了推进工程化教育教学改革的基本思路,包括明确了以培养工程实践能力为主线的人才培养方案设计思路,以贴近工程实际、培养

工程素养为着力点的教学内容与方法改革思路,以构建大实践教学体系为重点的实践教学改革思路,以推进产学研合作为途径、以提升教师工程素质和实践能力为抓手的“双能型”师资队伍建设思路等。

#### (二) 强化工程化教育教学改革的保障措施

首先,成立工程化教育教学改革工作领导小组。为了有计划、有步骤地推进学院工程化教育教学改革工作,学院成立了由院长任组长、分管教学副院长任副组长的“蚌埠学院推进工程化教育教学改革工作领导小组”,有效地督促检查各单位和各部门工作落实。其次,完善工程化教育教学改革工作责任制度。学院逐步完善了工作责任制度,让各项任务落实到具体教学单位和职能部门,确保工程化教育教学改革工作分阶段稳步推进。例如,2012年,学院制定了《蚌埠学院2012年推进工程化教育教学改革任务分解表》,明确了本年度各单位推进“工程化”教育教学改革阶段性任务及完成时限。最后,建立了工程化教育教学改革工作考评制度。为了奖优罚劣,促进工程化教学改革工作,学院出台了《蚌埠学院“工程化”教育教学改革工作考核办法》,分年度对各单位的工作进行考评。

#### (三) 举办以工程化为主题的学习研讨活动

为了使广大教职工对工程化教育教学有一个全面而系统的认识,培养教职工的工程化教学理念,鼓励广大教职工参与工程化教育教学改革活动,学院于2012年上半年在全校范围内组织开展了工程化教育教学改革学习研讨活动,整个活动分两个阶段进行。第一个阶段(3、4月份),组织开展了工程化教育教学学习活动。教务处专门编印了《贯彻学院第六次教学工作会议精神推进“工程化”教育教学改革学习材料》,帮助广大教职工牢固掌握和树立工程化教育理念。第二阶段(5、6月份),举办了“推进‘工程化’教育教学改革 提高应用型人才培养质量”论坛活动。包括论文评选、学术讲座等活动。学习研讨活动的举办,在全校范围内掀起了开展工程化教研教改活动的热潮,有力地推进了学院工程化教育教学工作。

#### (四) 推进教育教学工作全过程的工程化

第一,推进培养方案的“工程化”,从开展系统的工程教育、培养学生工程意识、加强学生工程训

练、提高学生工程实践的能力角度来设计人才培养方案;第二,推进教师队伍的工程化,提高教师的现代工程意识,增进教师的工程素养和工程实践经验;第三,推进实践教学的工程化,以大工程观为指导,构建与人才培养目标相适应的,以工程教育、工程训练为重点的工程实践教学体系;第四,推进教学内容的工程化,教学内容尽可能贴近当代工程的实际,通过工程教育使毕业生能够适应当代工程实践工作的需要;第五,推进教学方法的工程化。通过选用工程化的教学方式,培养学生的动手能力、创新能力和解决实际问题的能力;第六,推进科研促教的工程化。组织并鼓励教师更多地开展与专业相关的产学研工作与工程问题研究,组织并鼓励学生参加各类科研和创新实践活动。

#### (五) 组织以工程化为主题的教研项目立项工作

为鼓励教师在工程化教育教学理念、工程化教学内容与课程体系改革、校企联合培养工程化人才等方面进行探索和研究,全面推进我院工程化教育教学改革,着力提高应用型人才培养质量,学院于2012年度组织了工程化教育教学研究项目立项工作。主要探讨的内容有:工程化人才培养模式的思考与实践;以市场需求为导向,探索应用型本科人才培养的特点和规律;产学研相结合培养应用型本科人才培养教育模式的探索与实践;应用型本科专业工程实践能力培养体系的构建;基于“大工程观”的本科专业培育办学特色的思考;应用型本科专业工程化人才培养模式的思考与实践;以市场需求为导向,实施课程和教学内容体系改革和整体优化的研究与实践;构建与行业标准相衔接的教学内容与课程体系研究;基于蚌埠学院实际情况的工程化教育教学资源开发、优化整合的研究;基于蚌埠学院应用型本科人才培养模式的工程化实践教学体系构建及实践教学内容、方法与手段的改革研究;基于蚌埠学院实际的工程实践及综合工程训练方法的研究;工程化实践教学环节的过程管理与评价研究;建设“双能型”教师队伍的工程化措施与途径。

#### (六) 以“四合作”为抓手推进工程化教育教学工作

为切实推进工程化教育教学工作,(下转第41页)

在学科建设、学术评价、学术发展中的作用;拓宽师生参与民主管理、民主监督的渠道,完善职能部门的联合工作机制,协同制定政策;做好专项统筹,整合各个建设项目和平台的资源,进行统筹管理和使用,努力推动学校从粗放式的外延管理转向更加精细化的内涵管理,从经验型管理转向更加科学的管理,从相对封闭的管理转向师生和社

会广泛参与的开放型管理。

我们相信,通过制度创新,必将进一步激发高校办学活力和发展潜力,更好地服务党和国家工作大局,服务国家战略和区域经济社会发展,为中华民族伟大复兴的中国梦做出新贡献。

(本文摘自《人民日报》2013年11月21日)

(上接第39页)学院积极开展校企、校府、校所、校际合作(简称“四合作”),通过校企、校府、校所、校际合作共建教学科研基地,让去教师到企业和科研院所挂职锻炼和学习,有效促进教师工程素养的培育,让学生有更多的参与工程实践活动活动的机会,锻炼学生的工程实践能力。例如学院与丰原集团共同建设“发酵技术国家工程研究中心蚌埠学院分中心”,与蚌埠玻璃设计院共建重点实验室,与蚌埠市禹会区政府合作共建实践教学基地,通过这些平台的建设,促进师生综合素质的培育。学院还于2011年出台了《蚌埠学院“双能型”教师培养办法(试行)》,积极支持教师到企业和基层挂职,支持并鼓励骨干带动、团队合作开展教研与产学研工作,培养、提高教师的工程素质与能力。

#### 参考文献:

- [1] 施光跃. 对新建本科院校办学定位的若干认识[J]. 高等教育研究, 2006(11).  
[2] 周之虎. 安徽省属不同类型高校的发展定位研究[J].

教育与现代化, 2007(3).

- [3] 董毅. 新建地方本科院校提高教学质量的思考[J]. 未来与发展, 2009(5).  
[4] 董毅. 新建地方本科院校应用型人才培养方案的设计——基于对“厚基础、宽口径”的反思[J]. 高教探索, 2010(3).  
[5] 董毅. 新建本科院校加强学科专业建设的探索——以蚌埠学院为例[J]. 国家教育行政学院学报, 2010(4).  
[6] 董毅. 周之虎. 基于应用型人才培养视角的高等数学课程改革优化研究[J]. 中国大学教学, 2010(8).  
[7] 周之虎. 校企合作培养应用型人才的探索——以蚌埠学院为例[J]. 大学(学术版), 2011(11).  
[8] 董毅. 新建地方本科院校专业趋同问题的定量分析及对策——以安徽省为例[J]. 国家教育行政学院学报, 2012(8).  
[9] 董毅. 新建地方本科院校培养应用型人才的“工程化”路径[J]. 合肥学院学报(自然科学版), 2012(2).  
[10] 王传忠等. 工程化: 高等工程教育的战略选择[J]. 沈阳工业大学学报, 2001(11): 122-124.  
[11] 吴添祖, 鲍健强. 现代工程教育思想: 从“专业化”到“工程化”[J]. 高等工程教育研究, 1998(1): 23-29.